

REC'D 11 APR 2003

日 本 国 特 許 庁 PCT/JP 03/01423
JAPAN PATENT OFFICE

12.02.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年12月17日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-365779

[ST.10/C]:

[JP 2002-365779]

出 願 人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

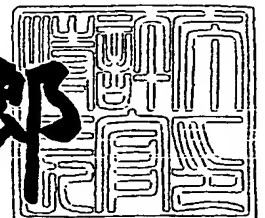
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 3月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3020646

【書類名】 特許願

【整理番号】 2036740119

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/76

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 桑野 秀之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 久富 健治

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 村田 和行

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100109210

【弁理士】

【氏名又は名称】 新居 広守

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002- 66041

【出願日】 平成14年 3月11日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 049515

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0213583

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置および画像印刷装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の画像データに対して画像処理を施す画像処理装置であって、

少なくとも 1 つ以上の画像データを取得する画像取得手段と、

取得された前記画像データ毎に、当該画像データの格納形式を規定するフォーマットを判別するフォーマット判別手段と、

前記判別されたフォーマットに基づいて、当該画像データに対して所定の画像処理を施す画像処理手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記フォーマット判別手段は、さらに、

可逆符号化方式であるか否かを判別し、

前記画像処理手段は、さらに、

可逆符号化方式であるか否かに基づいて、画像処理を施すことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記フォーマット判別手段は、さらに、

非可逆符号化方式であるか否かを判別し、

前記画像処理手段は、さらに、

非可逆符号化方式であるか否かに基づいて、画像処理を施すことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記フォーマット判別手段は、さらに、

J P E G もしくは J P E G 2 0 0 0 のフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理手段は、さらに、

J P E G もしくは J P E G 2 0 0 0 のフォーマットであると判別された場合には、前記取得された画像データに係る画像は自然画像であると判断し、当該自然画像に応じた画像処理を施す

ことを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記フォーマット判別手段は、さらに、

Exif (Exchangeable Image File Format)規格に従ったフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理手段は、さらに、

Exif規格に従ったフォーマットであると判別された場合は、当該Exif規格で規定されるパラメータの内容に基づいて画像処理を施す

ことを特徴する請求項1記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記フォーマット判別手段は、

JPEGもしくはJPEG2000のフォーマットであるか、Exif (Exchangeable Image File Format)規格に従ったフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理手段は、さらに、

上記いずれのフォーマットにも該当しない場合には、グラフィカルデータと判断し、当該グラフィカルデータに応じた画像処理を施す

ことを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項7】 前記取得された画像データは、

ML (Markup Language) 形式で記述されたファイルにリンクされているイメージオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイメージオブジェクトデータである

ことを特徴とする請求項1～6の何れか1項に記載の画像処理装置。

【請求項8】 所定の画像データに対して画像処理を施すための画像処理方法であって、

少なくとも1つ以上の画像データを取得する画像取得ステップと、

取得された前記画像データ毎にそのフォーマットを判別するフォーマット判別ステップと、

前記判別されたフォーマットに基づいて、当該画像データに対して所定の画像処理を施す画像処理ステップと

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項9】 前記フォーマット判別ステップは、さらに、

JPEGもしくはJPEG2000のフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理ステップは、さらに、

J P E GもしくはJ P E G 2 0 0 0のフォーマットであると判別された場合には、前記取得された画像データに係る画像は自然画像であると判断し、当該自然画像に応じた画像処理を施す

ことを特徴とする請求項 8 記載の画像処理方法。

【請求項 1 0】 前記フォーマット判別ステップは、さらに、

E x i f (Exchangeable Image File Format)規格に従ったフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理ステップは、さらに、

E x i f 規格に従ったフォーマットであると判別された場合は、当該 E x i f 規格で規定されるパラメータの内容に基づいて画像処理を施す

ことを特徴する請求項 8 記載の画像処理方法。

【請求項 1 1】 前記フォーマット判別ステップは、

J P E GもしくはJ P E G 2 0 0 0のフォーマットであるか、E x i f (Exchangeable Image File Format)規格に従ったフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理ステップは、さらに、

上記いずれのフォーマットにも該当しない場合には、グラフィカルデータと判断し、当該グラフィカルデータに応じた画像処理を施す

ことを特徴とする請求項 8 記載の画像処理方法。

【請求項 1 2】 前記取得された画像データは、

M L (Markup Language) 形式で記述されたファイルにリンクされているイメージオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイメージオブジェクトデータである

ことを特徴とする請求項 8 ～ 1 1 の何れか 1 項に記載の画像処理方法。

【請求項 1 3】 所定の画像データに基づいて印刷を行なう画像印刷装置であって、

少なくとも 1 つ以上の画像データを取得する画像取得手段と、

取得された前記画像データ毎にそのフォーマットを判別するフォーマット判別手段と、

前記判別されたフォーマットに基づいて、当該画像データに対して所定の画像

処理を施す画像処理手段と、

前記画像処理が施された画像データに基づいて、所定の印刷媒体に印刷する印刷手段と

を備えることを特徴とする画像印刷装置。

【請求項 1 4】 前記フォーマット判別手段は、さらに、

J P E G もしくは J P E G 2 0 0 0 のフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理手段は、さらに、

J P E G もしくは J P E G 2 0 0 0 のフォーマットであると判別された場合には、前記取得された画像データに係る画像は自然画像であると判断し、当該自然画像に応じた画像処理を施す

ことを特徴とする請求項 1 3 記載の画像印刷装置。

【請求項 1 5】 前記フォーマット判別手段は、さらに、

E x i f (Exchangeable Image File Format)規格に従ったフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理手段は、さらに、

E x i f 規格に従ったフォーマットであると判別された場合は、当該 E x i f 規格で規定されるパラメータの内容に基づいて画像処理を施す

ことを特徴する請求項 1 3 記載の画像印刷装置。

【請求項 1 6】 前記フォーマット判別手段は、

J P E G もしくは J P E G 2 0 0 0 のフォーマットであるか、E x i f (Exchangeable Image File Format)規格に従ったフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理手段は、さらに、

いずれにも該当しない場合には、グラフィカルデータと判断し、当該グラフィカルデータに応じた画像処理を施す

ことを特徴とする請求項 1 3 記載の画像印刷装置。

【請求項 1 7】 前記取得された画像データは、

M L (Markup Language) 形式で記述されたファイルにリンクされているイメージオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイメージオブジェクトデータである

ことを特徴とする請求項13～16の何れか1項に記載の画像印刷装置。

【請求項18】 所定の画像データに基づいて印刷を行なうための画像印刷方法であって、

少なくとも1つ以上の画像データを取得する画像取得ステップと、

取得された前記画像データ毎にそのフォーマットを判別するフォーマット判別ステップと、

前記判別されたフォーマットに基づいて、当該画像データに対して所定の画像処理を施す画像処理ステップと、

前記画像処理が施された画像データに基づいて、所定の印刷媒体に印刷する印刷ステップと

を有することを特徴とする画像印刷方法。

【請求項19】 前記フォーマット判別ステップは、さらに、

JPEGもしくはJPEG2000のフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理ステップは、さらに、

JPEGもしくはJPEG2000のフォーマットであると判別された場合には、前記取得された画像データに係る画像は自然画像であると判断し、当該自然画像に応じた画像処理を施す

ことを特徴とする請求項18記載の画像印刷方法。

【請求項20】 前記フォーマット判別ステップは、さらに、

Exif (Exchangeable Image File Format)規格に従ったフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理ステップは、さらに、

Exif規格に従ったフォーマットであると判別された場合は、当該Exif規格で規定されるパラメータの内容に基づいて画像処理を施す

ことを特徴する請求項18記載の画像印刷方法。

【請求項21】 前記フォーマット判別ステップは、

JPEGもしくはJPEG2000のフォーマットであるか、Exif (Exchangeable Image File Format)規格に従ったフォーマットであるか否かを判別し、

前記画像処理ステップは、さらに、

上記いずれのフォーマットにも該当しない場合には、グラフィカルデータと判断し、当該グラフィカルデータに応じた画像処理を施す

ことを特徴とする請求項 1 8 記載の画像印刷方法。

【請求項 2 2】 前記取得された画像データは、

ML (Markup Language) 形式で記述されたファイルにリンクされているイメージオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイメージオブジェクトデータである

ことを特徴とする請求項 1 8 ~ 2 1 の何れか 1 項に記載の画像印刷方法。

【請求項 2 3】 所定の画像データに対して画像処理を施して、特定の装置に出力する画像処理装置であって、

色空間を示す情報と、当該色空間に従って定義された少なくとも 1 つ以上の画像データとを取得する画像取得手段と、

前記特定の装置に係る色空間を特定する色空間特定手段と、

前記取得された画像データを、前記特定された色空間に従った定義になるように変換する色空間変換手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2 4】 前記色空間を示す情報は、前記画像データに含まれていることを特徴とする請求項 2 3 記載の画像処理装置。

【請求項 2 5】 前記画像データは、

ML (Markup Language) 形式で記述されたファイルにリンクされているイメージオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイメージオブジェクトデータであり、

前記色空間情報は、

前記イメージオブジェクトデータのパラメータとして定義されている

ことを特徴とする請求項 2 3 記載の画像処理装置。

【請求項 2 6】 所定の画像データに対して画像処理を施して、特定の装置に出力するための画像処理方法であって、

色空間を示す情報と、当該色空間に従って定義された少なくとも 1 つ以上の画像データとを取得する画像取得ステップと、

前記特定の装置に係る色空間を特定する色空間特定ステップと、
前記取得された画像データを、前記特定された色空間に従った定義になるよう
に変換する色空間変換ステップと
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2 7】 前記色空間を示す情報は、前記画像データに含まれている
ことを特徴とする請求項 2 6 記載の画像処理方法。

【請求項 2 8】 前記画像データは、
ML (Markup Language) 形式で記述されたファイルにリンクされているイメー
ジオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイ
メージオブジェクトデータであり、
前記色空間情報は、
前記イメージオブジェクトデータのパラメータとして定義されている
ことを特徴とする請求項 2 6 記載の画像処理方法。

【請求項 2 9】 所定の画像データに基づいて印刷を行なう画像印刷装置で
あって、

色空間を示す情報と、当該色空間に従って定義された少なくとも 1 つ以上の画
像データとを取得する画像取得手段と、

当該画像印刷装置に係る色空間を特定する色空間特定手段と、
前記取得された画像データを、前記特定された色空間に従った定義になるよう
に変換する色空間変換手段と、

前記色空間変換が施された画像データに基づいて、所定の印刷媒体に印刷する
印刷手段と

を備えることを特徴とする画像印刷装置。

【請求項 3 0】 前記色空間を示す情報は、前記画像データに含まれている
ことを特徴とする請求項 2 9 記載の画像印刷装置。

【請求項 3 1】 前記画像データは、
ML (Markup Language) 形式で記述されたファイルにリンクされているイメー
ジオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイ
メージオブジェクトデータであり、

前記色空間情報は、

前記イメージオブジェクトデータのパラメータとして定義されている
ことを特徴とする請求項 2 9 記載の画像印刷装置。

【請求項 3 2】 前記色空間情報は、
印刷パラメータとして取得する

ことを特徴とする請求項 2 9 記載の画像印刷装置。

【請求項 3 3】 所定の画像データに基づいて印刷を行なうための画像印刷
方法であって、

色空間を示す情報と、当該色空間に従って定義された少なくとも 1 つ以上の画
像データとを取得する画像取得ステップと、

当該画像印刷装置に係る色空間を特定する色空間特定ステップと、

前記取得された画像データを、前記特定された色空間に従った定義になるよう
に変換する色空間変換ステップと、

前記色空間変換が施された画像データに基づいて、所定の印刷媒体に印刷する
印刷ステップと

を有することを特徴とする画像印刷方法。

【請求項 3 4】 前記色空間を示す情報は、前記画像データに含まれている
ことを特徴とする請求項 3 3 記載の画像印刷方法。

【請求項 3 5】 前記画像データは、

ML (Markup Language) 形式で記述されたファイルにリンクされているイメー
ジオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイ
メージオブジェクトデータであり、

前記色空間情報は、

前記イメージオブジェクトデータのパラメータとして定義されている
ことを特徴とする請求項 3 3 記載の画像印刷方法。

【請求項 3 6】 前記色空間情報は、
印刷パラメータとして取得する

ことを特徴とする請求項 3 3 記載の画像印刷方法。

【請求項 3 7】 所定の画像データに画像処理を施して、特定の装置に出力

する画像処理装置であって、

少なくとも1つ以上の画像データと当該画像データを生成した装置を表わす情報とを取得する画像取得手段と、

前記画像データを生成した装置を表わす情報に基づいて、当該画像データに係る色空間を推定する色空間推定手段と、

前記特定の装置に係る色空間を特定する色空間特定手段と、

前記取得された画像データを、前記推定された色空間に従った定義から前記特定された色空間に従った定義になるように変換する色空間変換手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 3 8】 前記画像データは、

ML (Markup Language)形式で記述されたファイルにリンクされているイメージオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイメージオブジェクトデータであり、

前記画像データの取得元の装置に関する情報は、

前記イメージオブジェクトデータのパラメータとして定義されている

ことを特徴とする請求項 3 7 記載の画像処理装置。

【請求項 3 9】 所定の画像データに画像処理を施して、特定の装置に出力するための画像処理方法であって、

少なくとも1つ以上の画像データと当該画像データを生成した装置を表わす情報とを取得する画像取得ステップと、

前記画像データに基づいて、当該画像データの取得元の装置に係る色空間を推定する色空間推定ステップと、

前記特定の装置に係る色空間を特定する色空間特定ステップと、

前記取得された画像データを、前記推定された色空間に従った定義から前記特定された色空間に従った定義になるように変換する色空間変換ステップと

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 4 0】 前記画像データは、

ML (Markup Language)形式で記述されたファイルにリンクされているイメージオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイ

メージオブジェクトデータであり、

前記画像データの取得元の装置に関する情報は、

前記イメージオブジェクトデータのパラメータとして定義されている

ことを特徴とする請求項 3 9 記載の画像処理方法。

【請求項 4 1】 所定の画像データに基づいて印刷を行なう画像印刷装置であって、

少なくとも 1 つ以上の画像データと当該画像データを生成した装置を表わす情報とを取得する画像取得手段と、

前記画像データを生成した装置を表わす情報に基づいて、当該画像データに係る色空間を推定する色空間推定手段と、

当該画像印刷装置に係る色空間を特定する色空間特定手段と、

前記取得された画像データを、前記推定された色空間に従った定義から前記特定された色空間に従った定義になるように変換する色空間変換手段と、

前記色空間変換が施された画像データに基づいて、所定の印刷媒体に印刷する印刷手段と

を備えることを特徴とする画像印刷装置。

【請求項 4 2】 前記画像データは、

M L (Markup Language) 形式で記述されたファイルにリンクされているイメージオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイメージオブジェクトデータであり、

前記画像データの取得元の装置に関する情報は、

前記イメージオブジェクトデータのパラメータとして定義されている

ことを特徴とする請求項 4 1 記載の画像印刷装置。

【請求項 4 3】 所定の画像データに基づいて印刷を行なうための画像印刷方法であって、

少なくとも 1 つ以上の画像データと当該画像データを生成した装置を表わす情報とを取得する画像取得ステップと、

前記画像データを生成した装置を表わす情報に基づいて、当該画像データに係る色空間を推定する色空間推定ステップと、

当該画像印刷装置に係る色空間を特定する色空間特定ステップと、

前記取得された画像データを、前記推定された色空間に従った定義から前記特定された色空間に従った定義になるように変換する色空間変換ステップと、

前記色空間変換が施された画像データに基づいて、所定の印刷媒体に印刷する印刷ステップと

を有することを特徴とする画像印刷方法。

【請求項 4 4】 前記画像データは、

M L (Markup Language) 形式で記述されたファイルにリンクされているイメージオブジェクトデータ、もしくは前記ファイルにインライン形式で記述されたイメージオブジェクトデータであり、

前記画像データの取得元の装置に関する情報は、

前記イメージオブジェクトデータのパラメータとして定義されている

ことを特徴とする請求項 4 3 記載の画像印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像データに基づいて印刷を行なう画像印刷装置に関し、特にデジタルスチルカメラ等の電子撮像装置によって生成された画像データ又はデジタルテレビ等に表示される画像データやネットワークを介して配信される画像データを用いて印刷を行うための画像処理装置や画像印刷装置およびこれらの方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、撮影レンズによって結像された被写体像を C C D 等の撮像素子を用いて電気信号に光電変換し、その電気信号に対して J P E G (Joint Photographic Experts Group) 方式等によって圧縮処理を施し、その画像データを記録媒体に記録を行なう装置が広く普及している。例えば、P C カードやスマートメディア等のカード媒体や内蔵固定メモリ等を備えるデジタルスチルカメラ（電子スチルカメラともいう。）などがある。

【0003】

これに伴って、このようなデジタルスチルカメラ（以下、「DSC」という。）等によって生成された画像データを記録媒体から読み出し、紙などの印刷用の媒体に２次元的に印刷するプリンタが登場している。

【0004】

また、テレビやDVDレコーダなどのAV機器の中には、このようなDSCで撮影された画像データを見ることのできるビューア機能を搭載したものや、データ放送などの情報データを表示するブラウザ機能を搭載したものが商品化されている。そして、このようなAV機器からこれらのコンテンツを印刷するためのプリンタの開発も検討されている。

【0005】

従来のDSC等によって生成されたJPEG規格に従って圧縮された画像データには、通常、Exif (Exchangeable Image File Format)規格に伴うヘッダ情報が付記されている。このヘッダ情報には、使用したDSCの種類や、撮影時の撮影条件などが記載されている。また、高画質でデータを記録しておきたい場合などは、可逆的な非圧縮の記録方式（例えば、TIFF形式）によって記憶媒体に蓄積される場合もある。

【0006】

従来の画像印刷装置においては（例えば、特許文献１）、DSC等によって生成されたJPEG形式の画像データを印刷する場合は、ヘッダ情報に記載されている内容に基づいて、入力された画像データを印刷するのに最適な形態となるように各種の画像処理、即ち圧縮データの展開（伸張又は解凍ともいう。）処理や、色補正等を施す色変換処理等を行なう。

【0007】

【特許文献１】

特開2000-13718

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、印刷するコンテンツとしては、WWW(World Wide Web)用にHTML

L (Hyper Text Markup Language)形式で記述されたコンテンツや、デジタル放送用にBML (Broadcast Markup Language)形式で記述されたコンテンツなどがあり、それらにもJ P E G形式の画像データが含まれている。

【 0 0 0 9 】

しかし、これらのコンテンツに含まれる画像データは、D S C等から作成した画像データだけとは限らない。例えば、スキャナ等で読み取った画像データや、他の画像フォーマットからフォーマット変換した画像データなどがある。これらの画像データは、同じJ P E G形式の画像データであってもE x i fのヘッダ情報は付記されていない。そして、それらのコンテンツでは、データソースが異なるJ P E G画像が同一コンテンツに混在する場合が生じる。

【 0 0 1 0 】

さらに、D S Cで使用されている画像データは、一般的には「s R G B」という色空間に基づいて作成されているが、中には、N T S C方式の「Y I Q」や「a d o b e R G B」といわれる色空間で画像データを作成するものもある。また、BMLなどのように、初めからテレビ画面で表示することを前提として、N T S C方式のY I Q色空間に変換したデータを用意しているような場合もある。一方、プリンタは、通常、C M Y K空間に変換して印刷するため、入力される画像データの色空間から印刷を行うための色空間に変換する色空間変換が必要になる。

【 0 0 1 1 】

従来のプリンタによって、上記の混在したコンテンツを印刷すると、コンテンツに含まれる全ての画像データを、一意的にD S C等から作成した画像データと扱って画像処理を行ってしまう。したがって、同じJ P E G形式の画像データであっても細部の規格が異なるスキャナ等で読み取った画像データに対しても、D S Cから読み取ったものとして色空間の変換や画像処理が施されて印刷されてしまう。

【 0 0 1 2 】

また、従来においては、このような状況を解決して高品質の印刷を行なう場合は、パソコンを用いて印刷結果の様子をプレビューし、このプレビューを見なが

らユーザが細かい色空間変換のパラメータを調整することが必要となり、煩雑である。

【0013】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、印刷対象の1つのコンテンツにフォーマット等が異なる複数の画像が混在する場合であっても、それぞれの画像を良好に印刷することができる画像印刷装置等を提供することを目的とする。さらに、本発明は、ユーザが細かな指示をすることなしに、良好な印刷を行うことが可能な画像印刷装置等を提供することを第2の目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明に係る画像処理装置は、所定の画像データに対して画像処理を施す画像処理装置であって、少なくとも1つ以上の画像データを取得する画像取得手段と、取得された前記画像データ毎に、当該画像データの格納形式を規定するフォーマットを判別するフォーマット判別手段と、前記判別されたフォーマットに基づいて、当該画像データに対して所定の画像処理を施す画像処理手段とを備える。

【0015】

これにより、印刷コンテンツの中に、異なるフォーマットの画像データが存在しても、各々の画像データについて常に良好で最適な印刷を行なうための画像処理が可能となる。

【0016】

また、上記目的を達成するために、本発明に係る画像印刷装置は、所定の画像データに基づいて印刷を行なう画像印刷装置であって、少なくとも1つ以上の画像データを取得する画像取得手段と、取得された前記画像データ毎にそのフォーマットを判別するフォーマット判別手段と、前記判別されたフォーマットに基づいて、当該画像データに対して所定の画像処理を施す画像処理手段と、前記画像処理が施された画像データに基づいて、所定の印刷媒体に印刷する印刷手段とを備える。

【0017】

これにより、印刷コンテンツの中に、異なるフォーマットの画像データが存在しても、各々の画像データについて常に良好で最適な印刷を行なうことが可能となる。

【 0 0 1 8 】

さらに、上記目的を達成するために、本発明に係る画像処理装置は、所定の画像データに対して画像処理を施して、特定の装置に出力する画像処理装置であって、色空間を示す情報と、当該色空間に従って定義された少なくとも1つ以上の画像データとを取得する画像取得手段と、前記特定の装置に係る色空間を特定する色空間特定手段と、前記取得された画像データを、前記特定された色空間に従った定義になるように変換する色空間変換手段とを備える。

【 0 0 1 9 】

これにより、印刷コンテンツに含まれている各画像の色空間については、色空間情報を介して確実にプリンタに伝達されるので、色空間の変換を確実に実施することが可能となるので、たとえ、印刷コンテンツに含まれている画像の色空間が多様であっても、コンテンツ提供者が意図した色空間に近い色空間の印刷物を得るための画像処理が可能となる。

【 0 0 2 0 】

また、上記目的を達成するために、本発明に係る画像印刷装置は、所定の画像データに基づいて印刷を行なう画像印刷装置であって、色空間を示す情報と、当該色空間に従って定義された少なくとも1つ以上の画像データとを取得する画像取得手段と、当該画像印刷装置に係る色空間を特定する色空間特定手段と、前記取得された画像データを、前記特定された色空間に従った定義になるように変換する色空間変換手段と、前記色空間変換が施された画像データに基づいて、所定の印刷媒体に印刷する印刷手段とを備える。

【 0 0 2 1 】

これにより、印刷コンテンツに含まれている各画像の色空間については、色空間情報を介して確実にプリンタに伝達されるので、色空間の変換を確実に実施することが可能となるので、たとえ、印刷コンテンツに含まれている画像の色空間が多様であっても、コンテンツ提供者が意図した色空間に近い色空間の印刷物

を得ることが可能となる。

【 0 0 2 2 】

さらにまた、上記目的を達成するために、本発明に係る画像処理装置は、所定の画像データに画像処理を施して、特定の装置に出力する画像処理装置であって、少なくとも1つ以上の画像データと当該画像データを生成した装置を表わす情報とを取得する画像取得手段と、前記画像データを生成した装置を表わす情報に基づいて、当該画像データに係る色空間を推定する色空間推定手段と、前記特定の装置に係る色空間を特定する色空間特定手段と、前記取得された画像データを、前記推定された色空間に従った定義から前記特定された色空間に従った定義になるように変換する色空間変換手段とを備える。

【 0 0 2 3 】

これにより、取得した印刷コンテンツに含まれる画像の色空間が分からない場合でも、そのイメージオブジェクトがどこで生成されたかを表わす情報に基づいて、印刷コンテンツが作成された環境における色空間を推定し、この推定した色空間に基づいて色空間の変換を行なうので、印刷コンテンツの提供者が意図した色空間に近い色空間の印刷物を得るための画像処理が可能となる。

【 0 0 2 4 】

また、上記目的を達成するために、本発明に係る画像印刷装置は、所定の画像データに基づいて印刷を行なう画像印刷装置であって、少なくとも1つ以上の画像データと当該画像データを生成した装置を表わす情報とを取得する画像取得手段と、前記画像データを生成した装置を表わす情報に基づいて、当該画像データに係る色空間を推定する色空間推定手段と、当該画像印刷装置に係る色空間を特定する色空間特定手段と、前記取得された画像データを、前記推定された色空間に従った定義から前記特定された色空間に従った定義になるように変換する色空間変換手段と、前記色空間変換が施された画像データに基づいて、所定の印刷媒体に印刷する印刷手段とを備える。

【 0 0 2 5 】

これにより、取得した印刷コンテンツに含まれる画像の色空間が分からない場合でも、そのイメージオブジェクトがどこで生成されたかを表わす情報に基づいて

、印刷コンテンツが作成された環境における色空間を推定し、この推定した色空間に基づいて色空間の変換を行なうので、印刷コンテンツの提供者が意図した色空間に近い色空間の印刷物を得ることが可能となる。

【 0 0 2 6 】

なお、上記目的を達成するために、本発明は、上記画像処理装置や画像印刷装置の特徴的な構成手段をステップとする画像処理方法や画像印刷方法として実現したり、それらのステップを全て含むプログラムとして実現することもできる。そして、そのプログラムは、装置が備えるROM等に格納しておくだけでなく、CD-ROM等の記録媒体や通信ネットワーク等の伝送媒体を介して流通させることもできる。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

（実施の形態 1）

図 1 は、本実施の形態におけるプリンタ 1 0 0 の機能構成を示すブロック図である。このプリンタ 1 0 0 は、ホスト機器 1 0 から受信した印刷コンテンツに含まれる画像データ（例えば、J P E G 画像）のフォーマットに基づいて適切な画像処理を行ない、この画像処理後の画像データを用いて印刷を行なう装置である。ここで、「印刷コンテンツ」とは、印刷の対象とするコンテンツをいう。この印刷コンテンツは、XML (eXtensible Markup Language) 系の記述言語の 1 つである XHTML-Print という言語体系で記述されているものとする。

【 0 0 2 8 】

図 1 に示されるように、プリンタ 1 0 0 は、記述解釈部 1 0 1、印刷コンテンツバッファ 1 0 2、画像データ取得部 1 0 3、画像判別部 1 0 4、画像展開部 1 0 5、画像処理決定部 1 0 6、画像処理部 1 0 7、レンダリング部 1 0 8、印刷部 1 0 9 およびオブジェクト／文字列処理部 1 1 0 を備えている。

【 0 0 2 9 】

記述解釈部 1 0 1 は、CPU や ROM 等を備え、プリンタ 1 0 0 全体の制御を行なう。さらに、記述解釈部 1 0 1 は、ホスト機器 1 0 （例えば、デジタル TV

やSTB(Set Top Box)) から受信した印刷コンテンツを印刷コンテンツバッファ102に格納する。

【0030】

さらにまた、記述解釈部101は、印刷コンテンツの中に記述されている画像データファイルやCSS(Cascading Style Sheet)ファイルの内容を解釈し、その内容に従って各オブジェクトをレイアウトして、その結果を表わすレイアウト情報(ファイルのリンク情報が含まれる)を作成し、画像データ取得部103に通知する。ここで、「オブジェクト」とは、アプリケーション上で表示されるグラフや図形等の一かたまりのデータをいう。また、「レイアウト」とは、印刷に際してどの位置にどのくらいの大きさで各オブジェクトを印刷するのかを決定することをいう。

【0031】

さらに、記述解釈部101は、XHTML-Print形式の記述やCSSファイルで記述されている内容によっては各オブジェクトの大きさが分らない場合には、リンクされているファイルを実際に読み込むことによって、各オブジェクトの大きさを判定する。

【0032】

印刷コンテンツバッファ102は、記述解釈部101の指示により、印刷コンテンツを一時的に格納する。この印刷コンテンツバッファ102には、予めこれらすべてのコンテンツをバッファリングする場合もあるし、それぞれのコンテンツについて必要時に必要なデータのみバッファリングする場合もある。

【0033】

画像データ取得部103は、上記の記述解釈部101から通知を受けたレイアウト情報に含まれているリンク情報に基づいて、印刷コンテンツバッファ102にバッファリングされている印刷コンテンツの中から該当する画像ファイルを取り出して画像判別部104に送信する。なお、リンク先の画像ファイルが印刷コンテンツバッファ102以外の外部のDB119に存在する場合もあるが、この場合、画像データ取得部103は、その画像ファイルを外部のDB119から取得し、画像判別部104に送信する。

【 0 0 3 4 】

画像判別部 1 0 4 は、上記の画像データ取得部 1 0 3 から受信した画像ファイルの種別を判別し、その結果を画像展開部 1 0 5 に通知する。この場合の具体的な判別方法としては、画像ファイルの拡張子で判別する方法、画像ファイルのヘッダ情報で判別する方法、あるいは画像ファイルのデータの並びそのものから判別する方法などがある。一般に、非可逆符号化（ロッシェ符号化）方式の一つである J P E G 規格に基づいて符号化された J P E G 画像ファイルの拡張子には「.JPG」や「.JPEG」（各拡張子が小文字の場合を含む。）などがよく使用され、可逆符号化（ロスレス符号化）方式の一つである G I F 方式で符号化された G I F ファイルの拡張子には「GIF」という拡張子が使われていることが多い。さらに、J P E G 2 0 0 0 規格に基づく画像ファイルについても「.j2k」、「.jp2」「.jpx」（各拡張子が小文字の場合を含む。）等の拡張子に基づいて判定を行なうことが可能である。

【 0 0 3 5 】

したがって、画像判別部 1 0 4 は、これらの拡張子に基づいて画像ファイルの種別を判別する。さらに、画像判別部 1 0 4 は、上記の記述解釈部 1 0 1 においてオブジェクトの大きさを確定できなかった場合でも、個々の画像ファイルのヘッダに記述されている各々のファイルの大きさに基づいて、オブジェクトの大きさの確定を行なう。

【 0 0 3 6 】

ここで、画像判別部 1 0 4 における画像ファイルの種別の判別方法について、J P E G 画像ファイルを例にして説明する。なお、以下の J P E G 画像ファイルは、すべて「ベースライン J P E G」と呼ばれるものであるとする。

【 0 0 3 7 】

一般に、J P E G 規格においては、画像データの圧縮方式については定義されているが、ファイルとしてどのように格納するかという点については定義されていない。J P E G 画像データを格納するファイルのフォーマット規格としては、パソコンなどで扱われるデータファイルに適用される J F I F (JPEG File Interchange Format)や、主に D S C で扱われる画像ファイルのフォーマットに適用さ

れる E x i f (Exchangeable image file format for Digital Still Camera)などが一般的であるが、その他の規格のフォーマットから変換されて作成された J P E G 画像ファイルもある。

【 0 0 3 8 】

画像展開部 1 0 5 は、画像判別部 1 0 4 から通知を受けた判別結果に基づいて、J P E G 画像ファイルから圧縮された Y C C 画像データを取り出して展開（伸長）し、ビットマップデータを生成する。Y C C 画像データは R G B データを変換して得られる輝度信号と2つの色差信号である。したがって、Y C C 画像データを逆変換することで R G B 画像データを求めることができる。さらに、画像展開部 1 0 5 は、生成されたビットマップデータを記憶部 1 1 1 に格納する。

【 0 0 3 9 】

画像処理決定部 1 0 6 は、画像展開部 1 0 5 において展開されたビットマップデータに施す画像処理の方法を決定する。この場合の画像処理方法の一例を挙げる。記憶部 1 1 1 から展開されたビットマップデータを読み出して、このビットマップデータに対して、画像処理（例えば、色補正処理など）を施す場合を想定する。D S C で記録された J P E G 画像データは、一般的に、E x i f フォーマットに準拠して記録される。その場合、E x i f フォーマットでは、D S C で使用している C C D の種類（例えば、補色系か原色系か等）やストロボ発光の有無等の光源の種類、露出時間など、撮影時のパラメータが記録されている場合がある。したがって、E x i f フォーマットの場合には、これら撮影時のパラメータを考慮して画像処理を行なうように、画像処理部 1 0 7 に指示を出す。一方、J F I F フォーマットの場合は、E x i f フォーマットのように細かいパラメータは規定されていない。このため、画像処理決定部 1 0 6 は、予め設定されているデフォルトのパラメータを用いて画像処理を行うように画像処理部 1 0 7 に指示を出す。

【 0 0 4 0 】

画像処理部 1 0 7 は、画像処理決定部 1 0 6 の指示に基づいて、ビットマップデータに対して画像処理を行う。J P E G は、自然（実際の風景など）のフルカラー画像やグレースケール画像を圧縮するために設計された方式であり、写真等

の自然を対象とするアートワークやこれらに類した素材を加工する場合に好適な圧縮方式である。したがって、画像処理は、これらの画像を想定したものになる。

【 0 0 4 1 】

オブジェクト/文字列処理部 1 1 0 は、上記の記述解釈部 1 0 1 において J P E G 画像ファイル以外のファイルと判断された場合（それらのファイルは、線や矩形などの図形オブジェクトやアニメーション的な画像や文字列などのオブジェクトである。）、それぞれのオブジェクトを J P E G 画像ファイルに対する一連の処理とは別にビットマップデータに変換する。

【 0 0 4 2 】

レンダリング部 1 0 8 は、オブジェクト／文字列処理部 1 1 0 においてビットマップデータに変換された 2 次元画像化されたオブジェクトや、画像展開部 1 0 5 で展開されたビットマップデータ、さらには画像処理部 1 0 7 で処理されたビットマップデータなどを合成して、印刷を行なうために C M Y K 色空間によって表現された画像データに変換する。なお、プリンタによっては R G B データをそのまま印刷するタイプもあるが、この場合は上記の C M Y K 変換は行なわない。

【 0 0 4 3 】

印刷部 1 0 9 は、C M Y K 画像データなどレンダリング部で変換された印刷データを用いて紙などの媒体に印刷する。

ここで、本実施の形態における J P E G 画像ファイルの構造（フォーマット）について、図 2 を参照しながら説明する。図 2 は、J P E G 画像ファイルの構造を示す概略図の一例である。図 2 に示されるように、J P E G 画像ファイルは、ファイルの開始位置を示す所定の S O I (Start of Image) マーカー 5 0 1 とファイルの終了位置を示す所定の E O I (End of Image) マーカー 5 0 2 とによって、一つのファイルの境界が識別され得るようになっている。J P E G 規格におけるマーカーのコードは、1 6 進表記の「0 x F F」と（以下、1 6 進数の数値を「0 x」と表記する。）とそれに続く 1 バイトの数値の合計 2 バイトで構成されている。J P E G 規格において、S O I マーカー 5 0 1 は「0 x F F D 8」で表わされ、E O I マーカー 5 0 2 は「0 x F F D 9」で表わされている。

【 0 0 4 4 】

なお、S O I マーカー 5 0 1 の後には、例えば、暗号化の種類を表わすマーカー 5 0 3 や量子化テーブルなどの暗号化パラメータを表わすマーカー 5 0 4 が続く。これらのマーカーの内部は、2 バイトのマーカーコード 5 1 0 と、2 バイトで表わされるそのマーカーのサイズ 5 1 1 と、マーカーのデータ 5 1 2 とから構成されている。なお、マーカーのサイズ 5 1 1 の値は、マーカーのデータ 5 1 2 のバイト数にマーカーのサイズ 5 1 1 のバイト数である 2 バイトを加えた値になる。これらのマーカーの後には、S O F n (Start of Frame) マーカー 5 0 6 で始まるデータ部 5 0 5 が続く。S O F n マーカー 5 0 6 は、フレームの先頭に挿入され、符号化のアルゴリズム等の指定を行なう。ここで、「フレーム」とは、1 階層の画像情報を表わすものである。一般的に使われている J P E G (ベースライン J P E G) の画像データは、1 画像 1 フレームのデータであるため、1 つの J P E G 画像ファイルには 1 つのフレームヘッダを有する。

【 0 0 4 5 】

図 3 は、パソコンなどにおいてデータ形式の変換等によって作成された、J F I F に準拠した J P E G 画像ファイルのデータ構造の一例である。J F I F に準拠したデータの場合は、S O I マーカー 5 0 1 に続いて、A P P 0 マーカー 5 2 0 (0 x F F E 0) が現われる。そのデータ部 5 2 1 には、' J F I F ' という文字コード (0 x 4 1 、 0 x 4 6 、 0 x 4 9 、 0 x 4 6 、 0 x 0 0) で始まるデータ 5 2 1 が記録されている。続いて、デコードに使用する量子化テーブルやハフマンテーブルなどの必要なパラメータをデータとするマーカー 5 2 2 などが記述され、フレームデータ部 5 2 3 に続く。このように、J F I F に準拠するファイルの場合は、S O I マーカー 5 0 1 に続く A P P 0 マーカー 5 2 0 の有無に基づいて識別が可能である。

【 0 0 4 6 】

図 4 は、D S C 等で作成された、E x i f に準拠した J P E G 画像ファイルのデータ構造の一例である。E x i f に準拠したデータの場合は、S O I マーカー 5 0 1 に続いて、A P P 1 マーカー 5 3 0 (0 x F F E 1) が現われる。A P P 1 マーカー 5 3 0 で始まるこのセグメントは、次の図 5 に示すようなデータ構造

を有している。そのDATA531は、'Exif'という文字コード(0x45、0x78、0x69、0x66、0x00、0x00)で始まるデータ532が始めに記録されている。つまり、SOIマーカ-501に続くAPP1マーカ-531の存否を調べることにより、Exif準拠のファイルであるか否かを識別することができる。

【0047】

以上のように、画像判別部104は、入力したJPEG画像ファイルのSOIマーカ-501に続くマーカ-とその先頭データを読み込むことにより、JFIF準拠なのかExif準拠なのかを判別する。

【0048】

次に、本実施の形態におけるプリンタ100の動作について、図6～図9を参照しながら説明する。本プリンタ100は、上記のように、デジタル放送を受信するSTB等の機器から、BML(Broadcast Markup Language)やXHTML-PrintのようなML(Markup Language)言語で記述された印刷コンテンツを取得し、ML言語で記述された内容を解釈し、印刷コンテンツに含まれている画像データと共に2次元画像にレンダリングして印刷するプリンタである。以下では、STBからXHTML-Print形式で記述された印刷コンテンツを受信する場合を想定して説明する。

【0049】

図6(a)～(c)は、XHTML-Print形式で記述された印刷コンテンツの一例を示す図である。図6(a)に示されている先頭のファイル(ファイル名は「honbun.xml」)は、XHTML-Print形式によって各構成要素がオブジェクトという単位で記述されており、それぞれのオブジェクトは大きさ、色、相対位置/絶対位置などのパラメータが指定される。これらのパラメータはCSS(Cascading Style Sheets)と呼ばれるスタイル属性をあらわすファイルによって定義される場合もある。さらに、各オブジェクトは、リンク形式で表現されており、別のファイルとして存在する場合もある。図6(b)および(c)は、上記図6(a)のファイルにリンクされている2つのイメージファイル610(ファイル名は「exif.jpg」)、620(ファイル名は「jiff.jpg」)で

ある。なお、印刷コンテンツによっては、各オブジェクトの属性をあらわすファイルも存在する場合もあるが、ここでは省略する。

【0050】

図7は、プリンタ100の処理の流れを示すフローチャートである。

最初に、記述解釈部101は、ホスト機器10（例えば、STB）からXHTML-Print形式で記述された印刷コンテンツを受信して印刷コンテンツバッファ102に格納する（S201）。

【0051】

次に、記述解釈部101は、印刷コンテンツの先頭のファイルである「Honbun.xml」の記述内容を解釈し、リンクしている画像ファイル等を特定する。なお、この場合、図6（a）に示されるように、タグ<p>601とタグ</p>602で囲まれた部分は文字列であるので、文字列である旨をオブジェクト／文字列処理部110に通知する。

【0052】

さらに、記述解釈部101は、ファイル「honbun.xml」における「img src=」で記述されている部分は、リンクされているファイルを示している（図6（a）には、「exif.jpg」と「jifif.jpg」の2つの画像ファイルがリンクされている）。その後、画像データ取得部103は、上記のリンクされている画像ファイルを印刷コンテンツバッファ102又は外部のDB119から取得する（S203）。取得した画像ファイルは画像判別部104に送信される。

【0053】

このあと、画像判別部104は、取得した画像ファイルの種別を判別する（S204）。上記の2つの画像ファイルについては、その拡張子からJPEG画像ファイルであると判別できる。さらに、JPEG画像ファイルの場合、上述のように、SOIマーカに続くアプリケーションマーカのデータを調べることで、JFIF準拠のデータであるのか、Exif準拠のデータであるのかを判別する。

【0054】

もし、SOIマーカーに続く区切り子がAPPIマーカーで、そのデータに'Exif'という文字列が含まれていれば(S204:Exif)、そのJPEG画像ファイルはExif規格に準拠していると判断され、画像展開部105から画像処理決定部106に送られ、タイプ1のアプリケーションセグメント内に記載された装置情報や撮影情報等(以下、「装置情報等」という。)を基に画像処理方法が選択される。図6の(b)の例がこの場合に相当する。そして、画像処理部107において、選択された指定された画像処理方法で画像処理されたビットマップ画像データがレンダリング部108に送信される。

【0055】

一方、SOIマーカーに続く区切り子がAPP0マーカーであった場合は(S204:JFIF)、そのJPEG画像ファイルはJFIF規格に準拠しているファイルであると判断され、画像展開部105から、直接レンダリング部108の処理に移行する。図6の(c)の例がこの場合に相当する。

【0056】

その後、レンダリング部108は、これらのデータを合成して(S207)、それぞれのオブジェクト毎に画像処理を行なう(S205、S206)。これにより、印刷部109は、図9に示されるように、紙等の印刷媒体に印刷を行なう(S208)。

【0057】

なお、今回の実施の形態では、JPEG画像ファイルがExif形式とJFIF形式の場合を示したが、その他の例として、画像判別部104に送られた画像ファイルが「.png」や「.gif」などの拡張子を有する、PNG(Portable Network Graphics)形式やGIF(Graphic Interchange Format)形式のグラフィック画像である場合には、画像処理決定部106において、グラフィック画像に適した画像処理方法を選択するように、プリンタを構成することもできる。

【0058】

図8は、上記図7における「画像処理方法の決定(S205)」処理の詳細なフローチャートである。

最初に、画像処理決定部106は、内部に記憶しているデフォルトの画像処理

を決定するためのパラメータ（以下、「処理パラメータ」という。）を読み出すと共に（S301）、画像展開部105から受信した画像データに記載されている装置情報等を読み出す（S302）。

【0059】

さらに、画像処理決定部106は、デフォルトの装置情報等と読み出した装置情報等とを比較し（S304）、差異がある場合は（S305：Yes）、処理パラメータの値を変更し、画像処理部107に処理パラメータを通知する。なお、全ての装置情報等について、上記の処理を繰り返す（S304～S307）。

【0060】

以上のように、本実施の形態に係るプリンタを用いることにより、受信した印刷コンテンツに含まれる画像データのフォーマットに基づいて、印刷のために適切な画像処理を行ない得る画像印刷装置が実現できる。

【0061】

（実施の形態2）

上記実施の形態1においては、受信した印刷コンテンツに含まれる画像データのフォーマットに基づく適切な画像処理および画像処理後の画像の印刷を行なうプリンタについて説明したが、本実施の形態においては、画像データに係る画像の色空間を表わす情報（以下、「色空間情報」という。）を受信し、この色空間情報に基づいて画像処理および画像処理後の画像の印刷を行なうプリンタについて説明する。

【0062】

ここで、「色空間」とは、色を表わすための3次元（例えば、RGB）又は4次元（例えば、CMYK）の座標系をいう（「表色系」ともいう）。色は、色空間座標系の部分空間内の点として表わされる。この色空間は、さまざまな定義があり、テレビ受像機等では「NTSC色空間（即ち、YIQ色空間）」が一般的であり、DSCでは「sRGB色空間」が一般的に使用されている。また、印刷装置の場合は、「Adobe RGB色空間」や「Apple RGB色空間」などの色空間も使用される。いずれも表現できる色の範囲が微妙に異なっている。そして、JPEG規格では、色空間による規定は存在しないので、DSCで撮影し

たもの場合には、sRGBであることが想像できるが、そうでないJPEGファイルの場合、どのような色空間で作成されたデータなのか判断するのは困難である。

【0063】

図10は、本実施の形態におけるプリンタ200の機能構成を示すブロック図である。本実施の形態においても、上記実施の形態1と同様に、印刷コンテンツにXHTML-Print形式で記述されている画像データを用いて印刷を行なう場合を想定する。

【0064】

図10に示されるように、プリンタ200は、記述解釈部121、印刷コンテンツバッファ102、画像データ取得部103、デコード部126、画像処理部122、色空間変更部123、レンダリング部124、印刷部109を備えている。なお、以下の説明では、上記実施の形態1と同一の構成についての説明は簡略化し、異なる構成について重点的に説明することとする。

【0065】

記述解釈部121は、CPUやROM等を備え、プリンタ200全体の制御を行なう。さらに、記述解釈部121は、ホスト機器10から受信した印刷コンテンツを印刷コンテンツバッファ102に格納すると共に、この印刷コンテンツに含まれている（又はリンクされている）画像の色空間を識別し、その色空間情報を色空間変更部123に通知する。ここで、記述解釈部121は、印刷コンテンツに含まれる画像ファイルに記述されている内容に基づいて色空間の識別を行なう。さらにまた、記述解釈部121は、リンクする画像データがない場合、画像データが圧縮されておらずデコードが不要な場合などは、画像データ取得部103、デコード部126及び画像処理部122を省略するように制御する。

【0066】

デコード部126は、画像データ取得部103で取得されたイメージオブジェクトを復号してビットマップデータを生成する。なお画像データが符号化されていない場合には、デコード部126における処理は省略される。

【0067】

画像処理部 1 2 2 は、デコード部 1 2 6 から出力されたビットマップデータに対して画像処理を施す。例えば、J P E G で符号化されている場合などは、ブロック歪が生じる場合があるので、それを軽減するための処理を行う。

【 0 0 6 8 】

色空間変更部 1 2 3 は、画像処理が施されたビットマップデータに対して、すでに検出されている色空間情報に基づいて、取得された印刷コンテンツの色空間をプリンタに最適な色空間に変更する。一般的に、インクジェットプリンタやレーザープリンタ等における色空間は、「C M Y K 色空間」である。

【 0 0 6 9 】

以下、本実施の形態において使用する印刷コンテンツについて説明する。

図 1 1 は、本実施の形態において使用する印刷コンテンツの構成の一例を示す図である。図 1 1 (a) に示される XHTML-Print 形式で記述されたファイル 7 1 0 は、印刷コンテンツの先頭のファイルであり、そのファイル名を「H o n b u n . x m l」とする。図 1 1 (a) に示されるように、タグ< h e a d > 7 1 1 とタグ< / h e a d > 7 1 2 の間において、画像データファイル「s a m p l e . j p g」7 1 4 の色空間は「N T S C」7 1 3 である旨が定義されている。記述解釈部 1 2 1 で、この記述を解釈することによって、対象画像の色空間を認識して処理を切り替えることができる。

【 0 0 7 0 】

また、図 1 1 (b) は、上記図 1 1 (a) にリンクされている画像データによって表わされる画像を模式的に示した図であり、そのファイル名を「s a m p l e . j p g」とする。

【 0 0 7 1 】

以上のように、本実施の形態におけるプリンタを使用することで、印刷コンテンツに含まれている各画像データの色空間については、色空間情報を介して確実にプリンタに伝達されるので、色空間の変換を確実に実施することが可能となり、たとえ、画像データの色空間が多様であっても、コンテンツ提供者が意図した色空間に近い色空間の印刷物を得ることが可能となる。

【 0 0 7 2 】

なお、本実施の形態においては、画像処理を行ってから色空間変換を行っているが、この順序は逆であっても同様の効果が得られる。

また、コンテンツの例としてXHTML-Print形式で定義された画像データのヘッダ部分に、色空間情報を記述している例を示したが、別のコマンドデータによって、印刷コンテンツと連動した形で記述しても同様の効果が得られる。

【0073】

図12は、ヘッダ部分以外に色空間情報を記述した場合の一例である。図12に示されるように、XHTML-Print形式で定義された画像ファイルのボディ部分に、画像データファイル「sample.jpg」733の色空間は「NTSC」734である旨が定義されている。この場合も同様に、記述解釈部121でこの記述を解釈することによって、対象画像の色空間を認識して処理を切り替えることができる。

【0074】

さらに、色空間情報をイメージオブジェクトの属性として表わすことによって、ひとつの印刷コンテンツの中に色空間の異なる複数のイメージオブジェクトがあった場合でも、各オブジェクトに独立した画像処理（例えば、色補正処理）を行うことが可能となる。

【0075】

（実施の形態3）

上記実施の形態2においては、色空間情報を直接やり取りする場合の実施例について説明したが、本実施の形態においては、印刷コンテンツの中の画像データが生成された環境を示す記述に基づいて、色空間を推定して画像処理を実施する方法について説明する。

【0076】

図13は、本実施の形態におけるプリンタ300の機能構成を表わすブロック図である。本実施の形態では、上記実施の形態1および実施の形態2と同様に、XHTML-Print形式で記述された画像データを印刷するプリンタを想定する。

【0077】

図13に示されるように、プリンタ300は、記述解釈部131、印刷コンテ

ンツバッファ102、画像データ取得部103、デコード部126、画像処理部122、色空間変更部123、レンダリング部124、印刷部109および色空間推定部130を備えている。なお、以下では、上記実施の形態1又は実施の形態2と同一の構成についての説明は簡略化し、異なる構成について重点的に説明することとする。

【0078】

記述解釈部131は、CPUやROM等を備え、プリンタ300全体の制御を行なう。さらに、記述解釈部131は、印刷コンテンツが生成された環境を示す情報（「ソース提供元情報」ともいう。）を検出し、検出した情報を色空間推定部130に送信する。

【0079】

色空間推定部130は、記述解釈部131から受信した情報に基づいて、画像データが生成された環境における色空間を所定のルール（例えば、対応表やフローチャート）に従って推定する。例えば、DSCであれば、そのファイルがExif準拠である場合、その色空間はsRGBと判断できる。また、DSCであるがデータが符号化されていないような場合には、色空間がNTSCである可能性がある。さらに、テレビなどでデータをキャプチャしたような場合には、色空間はNTSCであると推定できる。このように、データの生成された環境を表わす情報を通知することにより、そのイメージの色空間を推定することができる。

【0080】

図14は、色空間推定部130において取得された印刷コンテンツの色空間を推定する場合に用いるテーブルの一例である。図14に示されるように、印刷コンテンツに含まれる画像ファイルに画像データが生成された環境（画像生成環境）801と、画像生成環境801から推定される色空間名802が対応付けられて定義されている。

【0081】

画像データ取得部103は、記述解釈部131から送信されたイメージオブジェクトを受信する。そして、符号化されている場合にはデコード部126で復号化して、ビットマップデータを生成する。画像データが符号化されていない場合

には、この処理は省略される。出力されたビットマップデータは、画像処理部 1 2 2 で適当な画像処理を施される。例えば、J P E G で符号化されている場合などは、ブロック歪が生じる場合があるのでその軽減処理を行う。なお、ここでの処理についての詳細な説明は省略する。色空間変更部 1 2 3 は、すでに検出されている色空間情報を参考にして、コンテンツの色空間をプリンタに最適な色空間に変更する。インクジェットプリンタやレーザープリンタなどでは C M Y K 空間で処理されることが多い。色空間変換を行ったデータは、レンダリング部 1 2 4 でプリンタ出力データに変換されて印刷部 1 0 9 から印刷される。

【 0 0 8 2 】

以下、本実施の形態において使用する印刷コンテンツについて説明する。

図 1 5 は、本実施の形態において使用する印刷コンテンツの構成の一例を示す図である。図 1 5 (a) に示される XHTML-Print 形式で記述されたファイル 8 1 0 は、印刷コンテンツの先頭のファイルであり、そのファイル名を「 H o n b u n . x m l 」とする。図 1 5 (a) に示されるように、タグ < h e a d > 8 1 1 とタグ < / h e a d > 8 1 2 の間において、画像データファイル「 s a m p l e . j p g 」 8 1 2 が生成された環境が「 D S C 」 8 1 1 である旨が定義されている。

【 0 0 8 3 】

また、図 1 5 (b) は、上記図 1 5 (a) にリンクされている画像データによって表わされる画像を模式的に示した図であり、そのファイル名を「 s a m p l e . j p g 」とする。

【 0 0 8 4 】

以上のように、本実施の形態におけるプリンタを使用することで、取得した印刷コンテンツに含まれる画像の色空間が分からない場合でも、そのイメージオブジェクトがどこで生成されたかを表わす情報に基づいて、印刷コンテンツが作成された環境の色空間を推定し、この推定した色空間に基づいてプリンタにおける色空間に変換するので、印刷コンテンツの提供者が意図した色空間に近い色空間の印刷物を得ることが可能となる。

【 0 0 8 5 】

なお、本実施の形態においては、画像処理を行ってから色空間変換を行っているが、この順序を逆にして、色空間変換を行ってから画像処理を行なっても同様の効果が得られる。

【 0 0 8 6 】

また、コンテンツの例としてXHTML-Print形式で記述された画像データのヘッダ部分に、色空間情報が記述された例を示したが、別のコマンドデータとして印刷コンテンツと連動した形で記述しても同様の効果が得られる。

【 0 0 8 7 】

さらに、コンテンツの例としてXHTML-Printデータのヘッダ部分に、色空間情報が記述されている例を示したが、イメージオブジェクトの属性としてあらわすことによって、ひとつの印刷データの中に色空間の異なる複数のイメージオブジェクトがあった場合でも、各オブジェクトに独立した画像処理（例えば、色補正処理）を行うことができる。

【 0 0 8 8 】

【発明の効果】

以上で説明したように、本発明に係る画像印刷装置を用いることにより、一つの印刷コンテンツの中に種類の異なった画像ファイルが存在する場合であっても、各々の画像ファイルの状況に応じた良好な印刷をすることが可能となる。

【 0 0 8 9 】

さらに、本発明に係る画像印刷装置を用いることにより、印刷コンテンツに含まれている各画像の色空間については、色空間情報を介して確実にプリンタに伝達されるので、色空間の変換を確実に実施することが可能となるので、たとえ、印刷コンテンツに含まれている画像の色空間が多様であっても、コンテンツ提供者が意図した色空間に近い色空間の印刷物を得ることが可能となる。

【 0 0 9 0 】

さらにまた、本発明に係る画像印刷装置を用いることにより、取得した印刷コンテンツに含まれる画像の色空間が分からない場合でも、そのイメージオブジェクトがどこで生成されたかを表わす情報に基づいて、印刷コンテンツが作成された環境における色空間を推定し、この推定した色空間に基づいて色空間の変換を行

なうので、印刷コンテンツの提供者が意図した色空間に近い色空間の印刷物を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施の形態 1 におけるプリンタの機能構成を示すブロック図である。

【図 2】

J P E G 画像ファイルの構造を示す概略図の一例である。

【図 3】

J F I F に準拠した J P E G 画像ファイルのデータ構造の一例である。

【図 4】

E x i f に準拠した J P E G 画像ファイルのデータ構造の一例である。

【図 5】

A P P 1 マーカーで始まるセグメントのデータ構造例である。

【図 6】

(a) は、XHTML-Print 形式で記述された印刷コンテンツの先頭のファイルの一例である。

(b) は、上記 (a) のファイルにリンクされているイメージファイル例である。

(c) は、上記 (a) のファイルにリンクされているイメージファイル例である。

【図 7】

図 6 のプリンタに入力される XHTML-Print 形式で記述されている印刷コンテンツファイルの構造を示す概念図である。

【図 8】

第 2 の実施の形態におけるプリンタの内部構成を示すブロック構成図である。

【図 9】

図 8 のプリンタに入力される XHTML-Print 形式で記述されている印刷コンテンツファイルの構造を示す概念図である。

【図 1 0】

実施の形態 2 におけるプリンタの機能構成を示すブロック図である。

【図 1 1】

(a) は、実施の形態 2 における印刷コンテンツの構成の一例を示す図である。

(b) は、上記 (a) のファイルにリンクされているイメージファイルの一例である。

【図 1 2】

ヘッダ部分以外に色空間情報を記述した場合の一例である。

【図 1 3】

実施の形態 3 におけるプリンタの機能構成を示すブロック図である。

【図 1 4】

取得された印刷コンテンツの色空間を推定する場合に用いるテーブルの一例である。

【図 1 5】

(a) は、実施の形態 3 における印刷コンテンツの構成の一例を示す図である。

(b) は、上記 (a) のファイルにリンクされているイメージファイルの一例である。

【符号の説明】

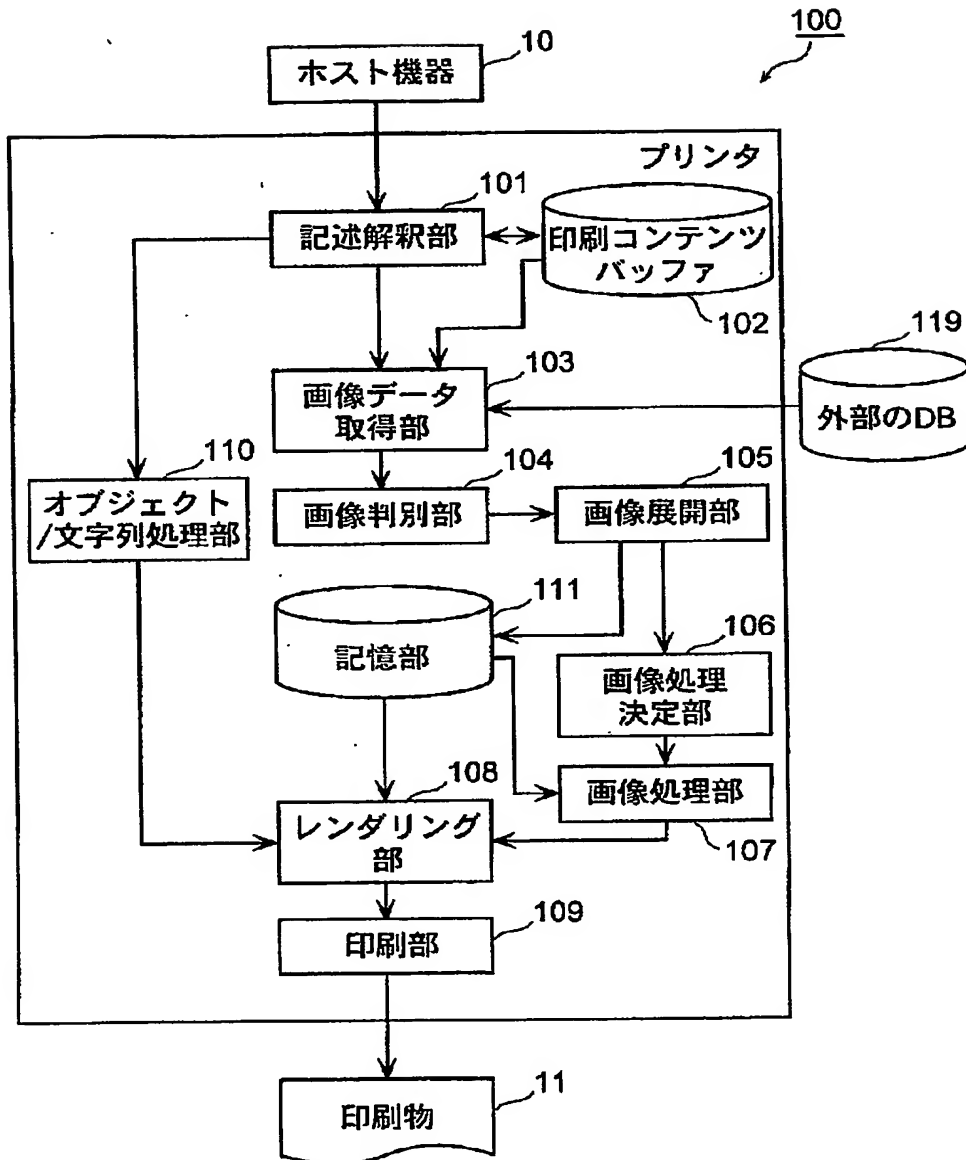
1 0 0	プリンタ
2 0 0	プリンタ
3 0 0	プリンタ
1 0 1	記述解釈部
1 0 2	印刷コンテンツバッファ
1 0 3	画像データ取得部
1 0 4	画像判別部
1 0 5	画像展開部
1 0 6	画像処理決定部
1 0 7	画像処理部

- 1 0 8 レンダリング部
- 1 0 9 印刷部
- 1 1 0 オブジェクト／文字列処理部
- 1 1 1 記憶部
- 1 1 9 外部の D B
- 1 2 1 記述解釈部
- 1 2 2 画像処理部
- 1 2 3 色空間変更部
- 1 2 4 レンダリング部
- 1 2 6 デコード部
- 1 3 0 色空間推定部
- 1 3 1 記述解釈部

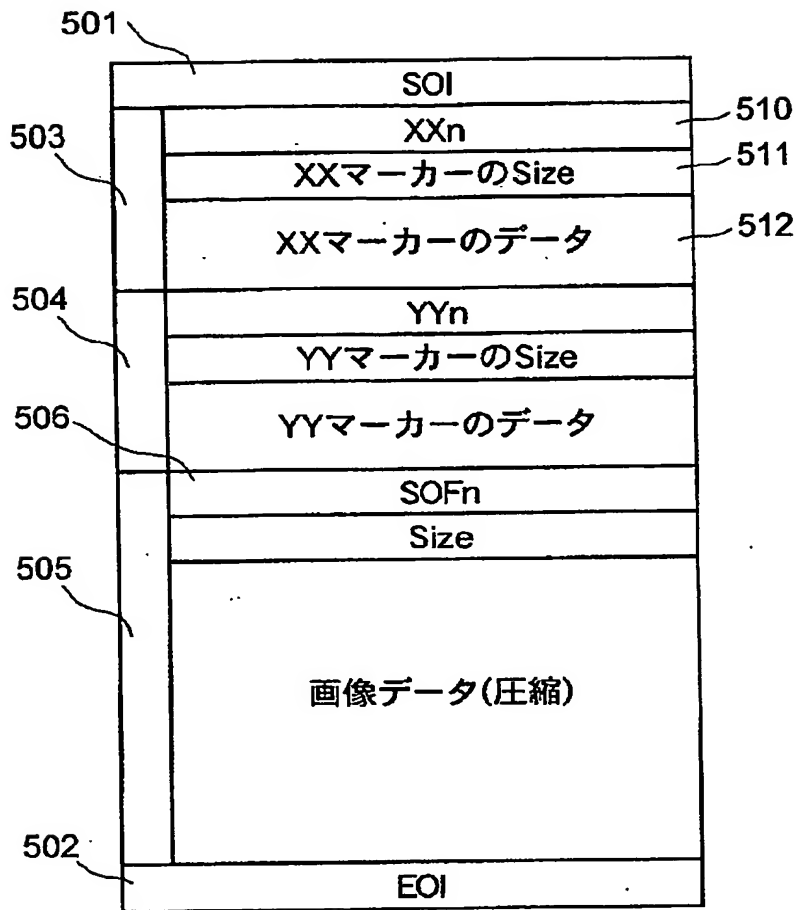
【書類名】

図面

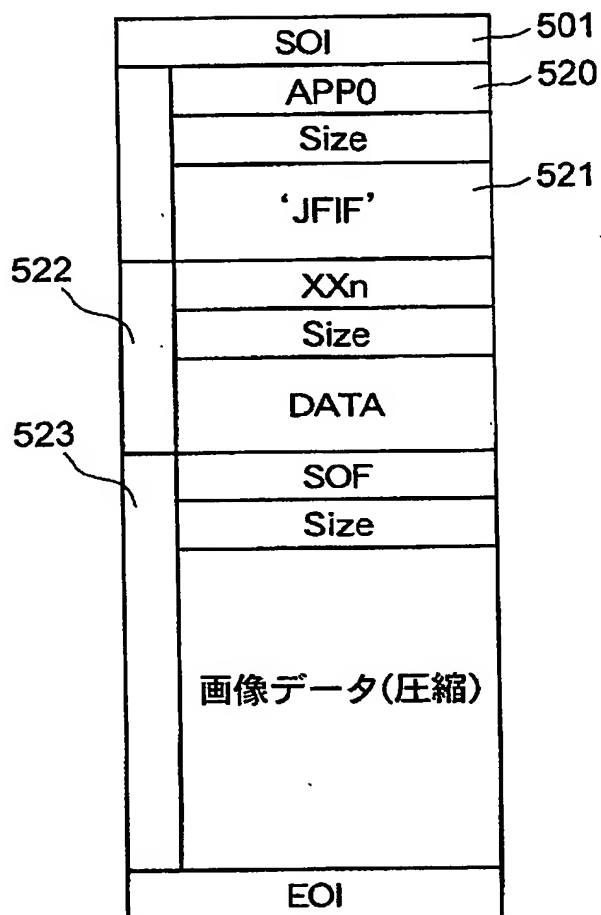
【図 1】



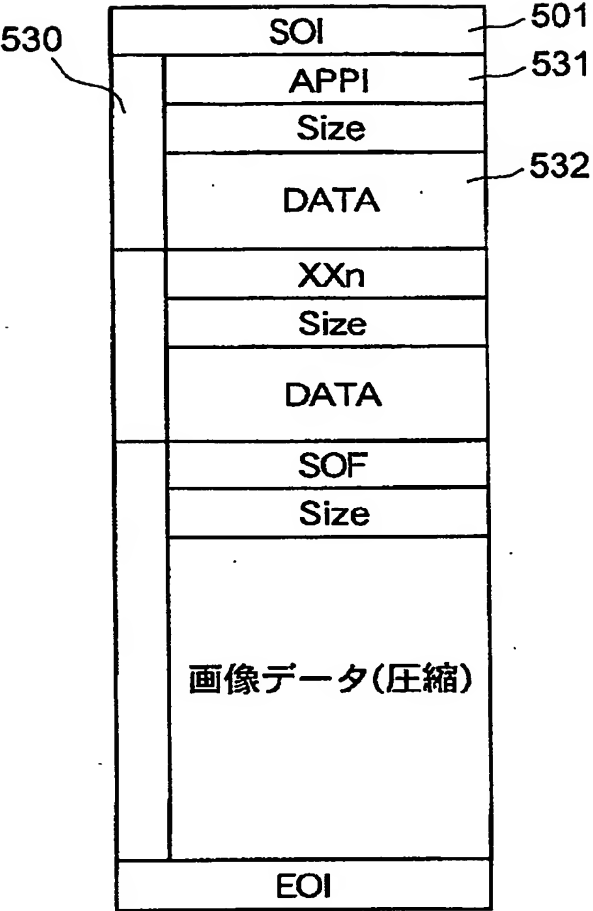
【図 2】



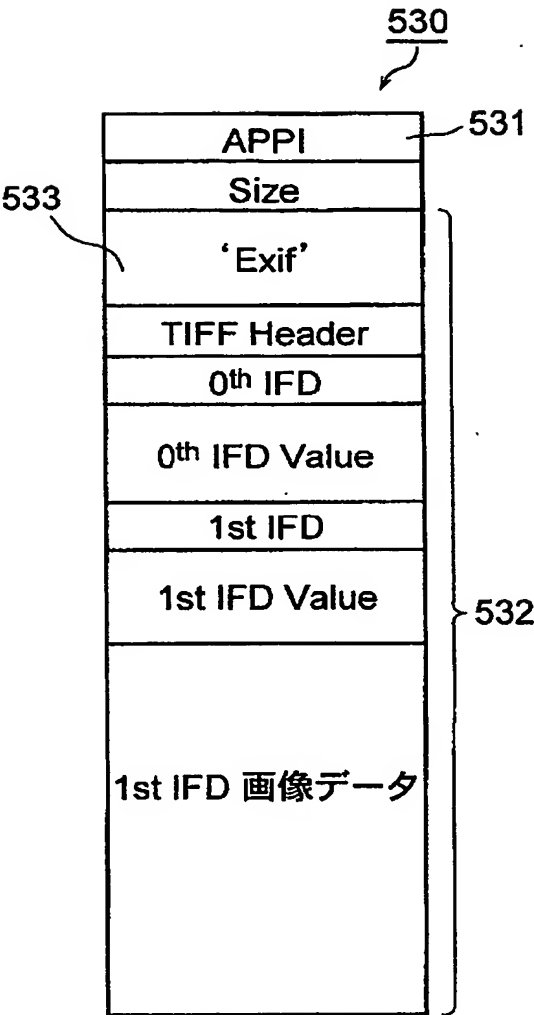
【図 3】



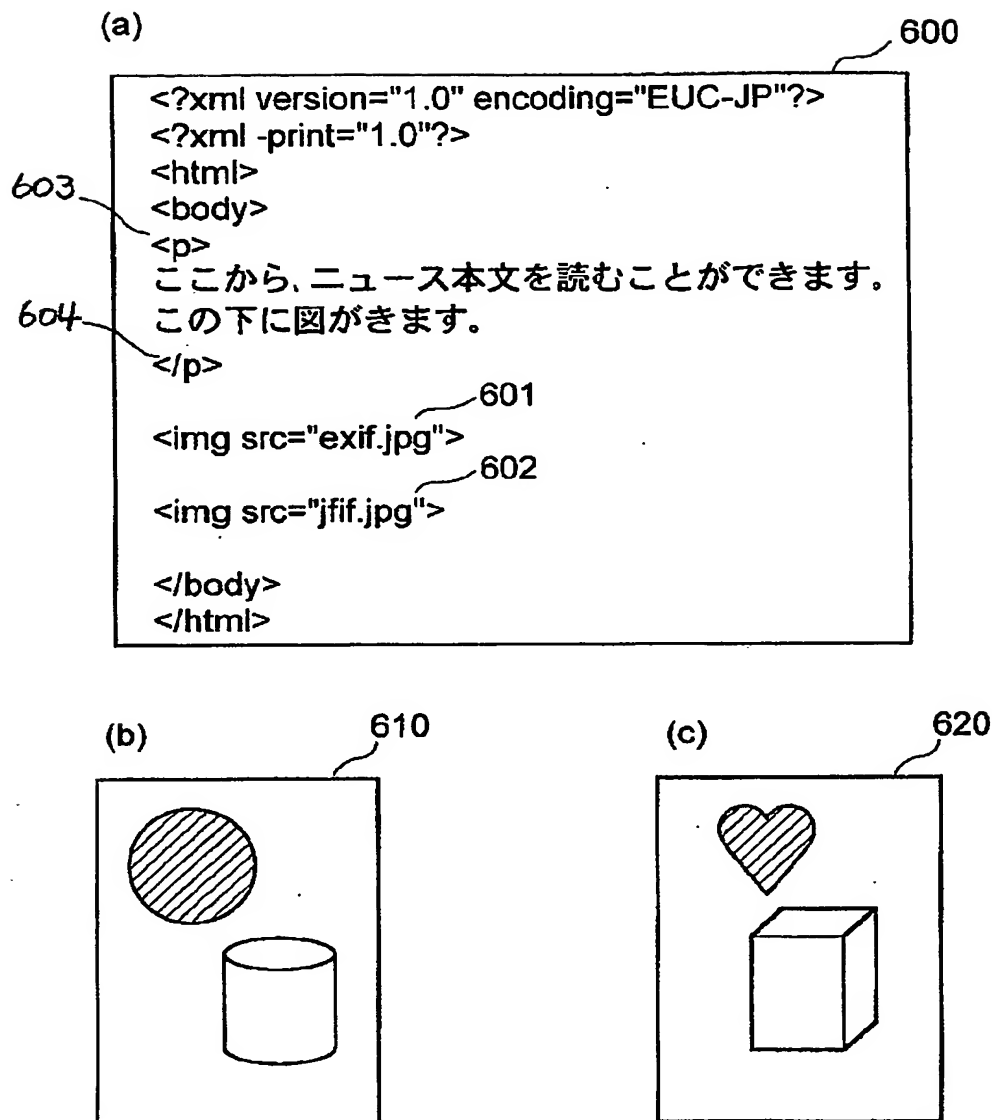
【図 4】



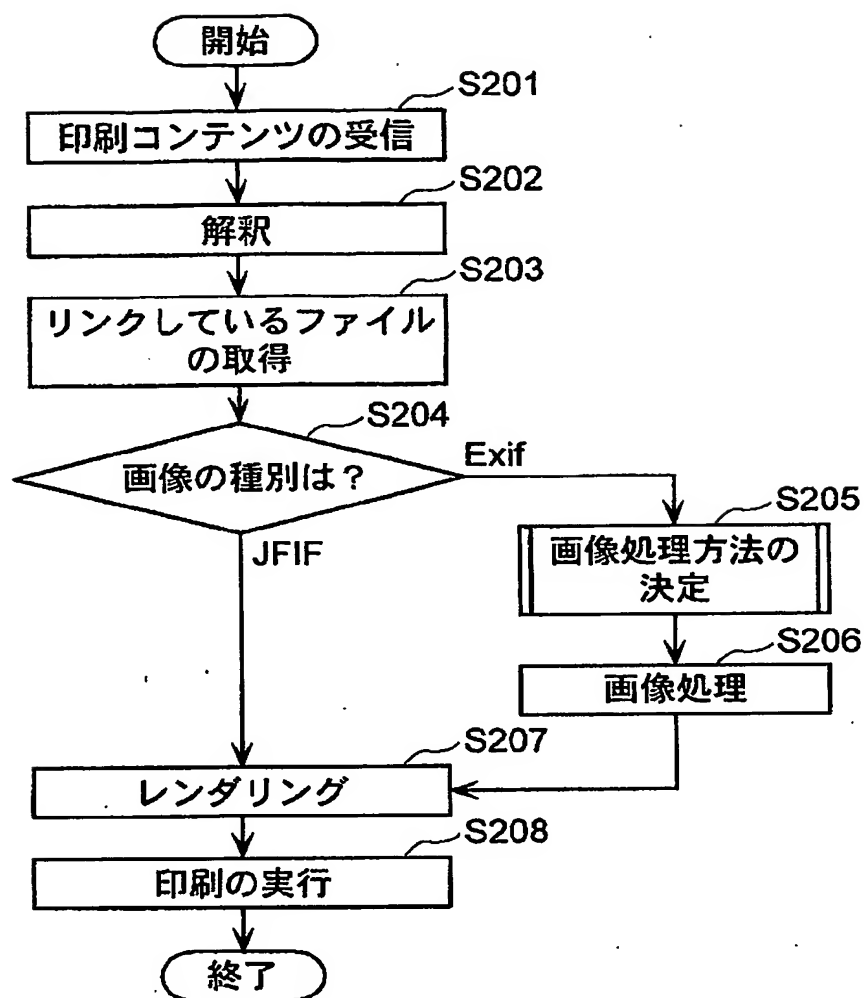
【図 5】



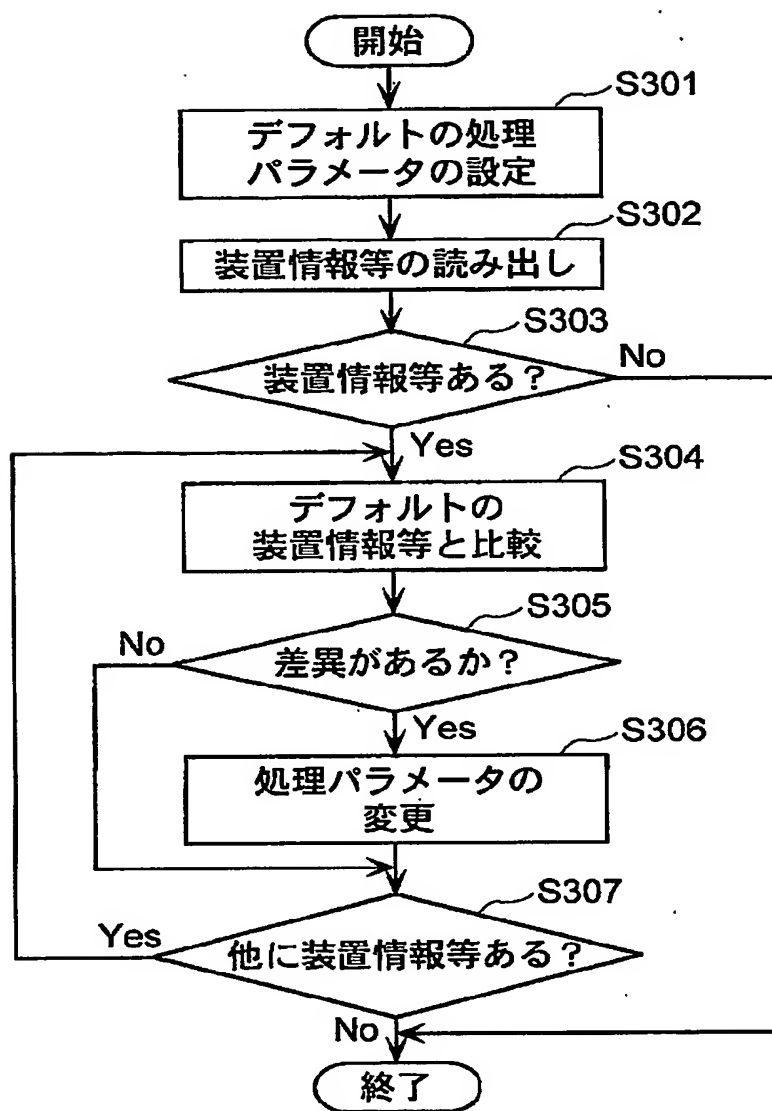
【図 6】



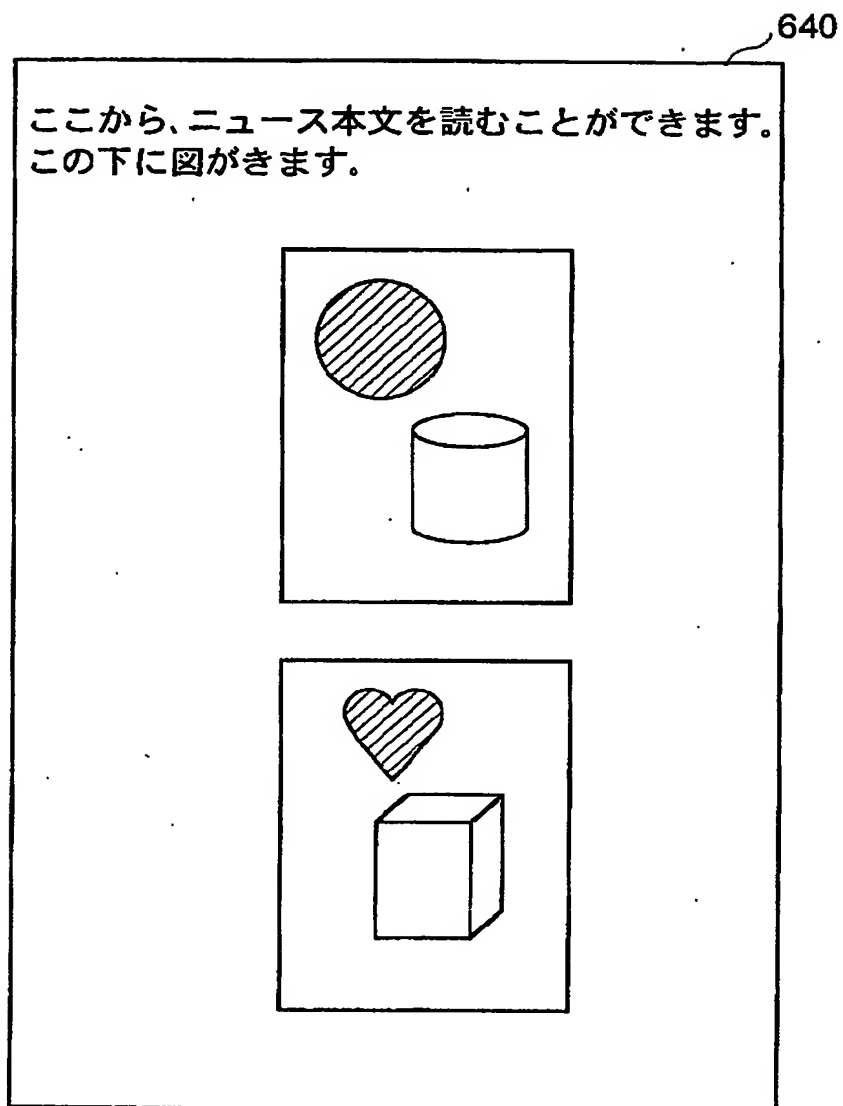
【図 7】



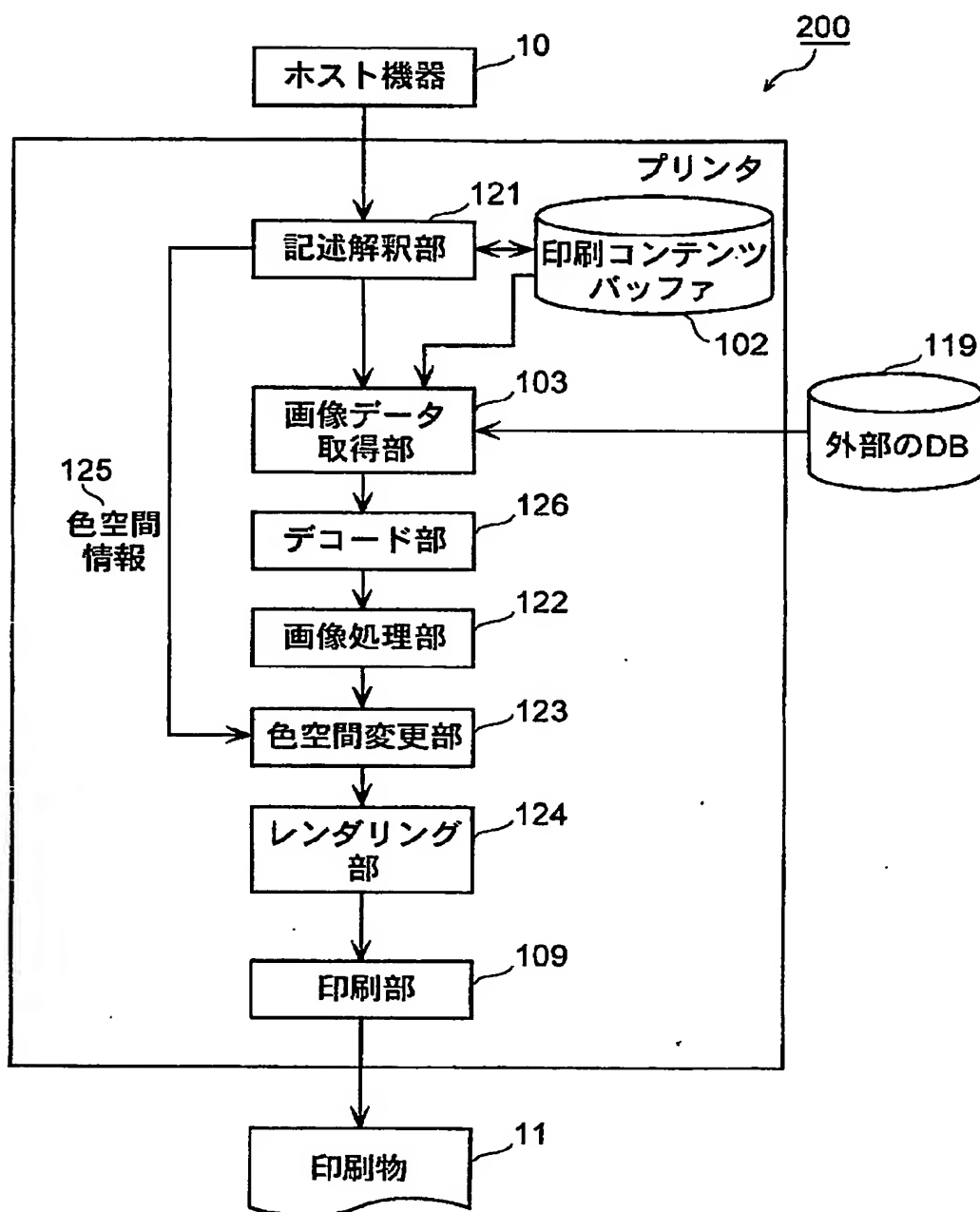
【図 8】



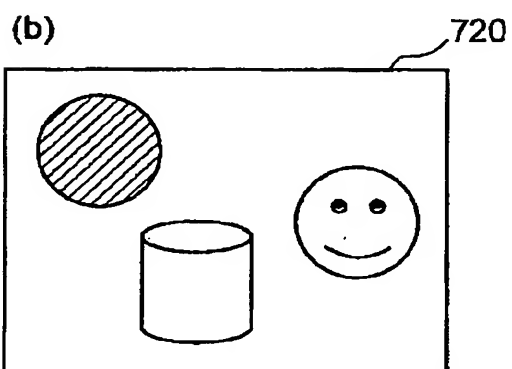
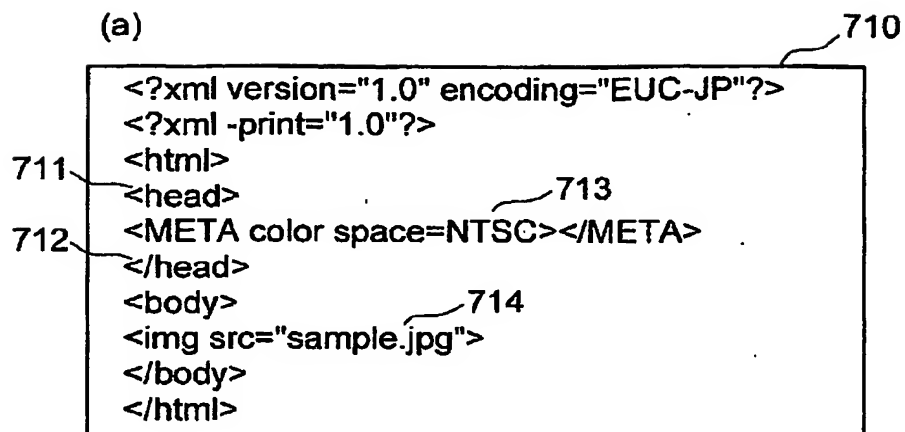
【図9】



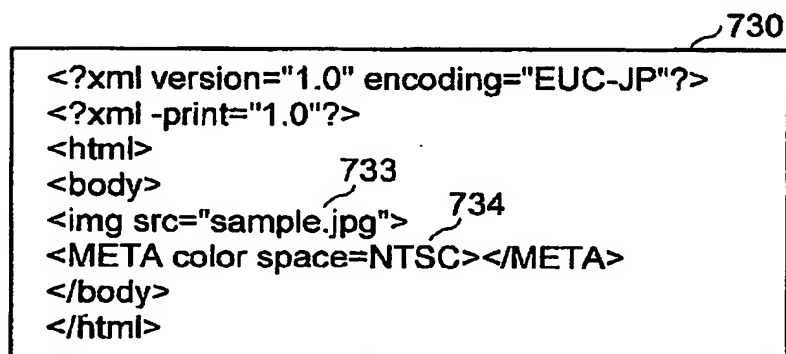
【図 1 0】



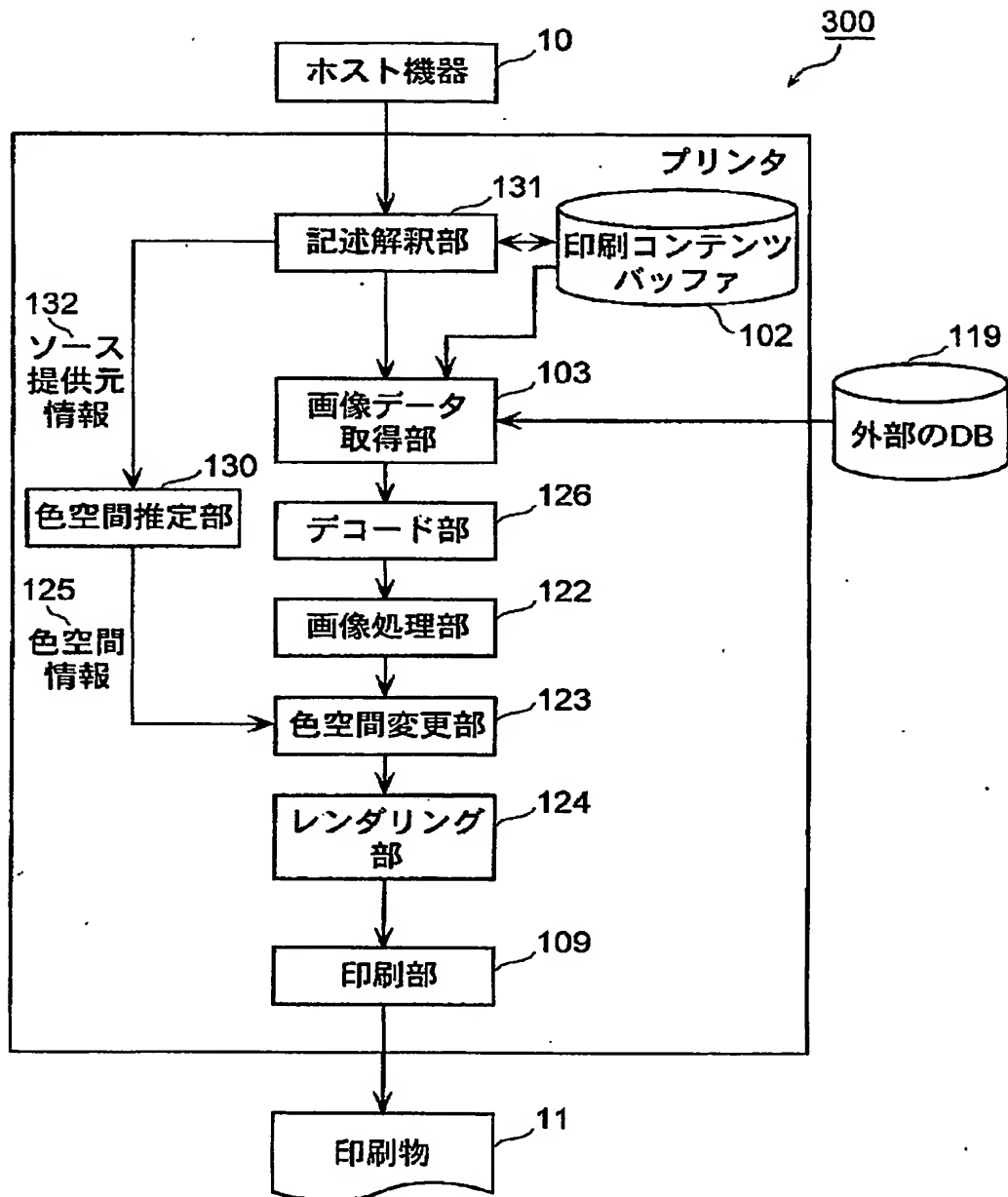
【図 1 1】



【図 1 2】



【図13】



【図 1 4】

800
↙

801	802
画像生成環境	色空間名
DSC	SRGB
デジタルTV	NTSC
⋮	⋮

【図 1 5】

(a)

810

```
<?xml version="1.0" encoding="EUC-JP"?>
<?xml -print="1.0"?>
<html>
<head>
<META img source=DSC></META>
</head>
<body>

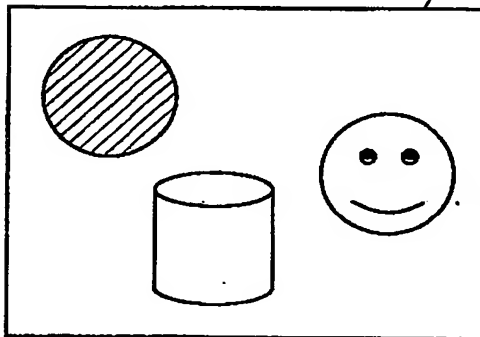
</body>
</html>
```

811

812

(b)

820



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷対象の1つのコンテンツにデータフォーマットが異なる複数の画像が混在する場合であっても、各々の画像を良好に印刷し得る画像印刷装置等を提供する。

【解決手段】 記述解釈部101は、ホスト機器10から受信したコンテンツに含まれる画像データのフォーマット(Exif、JFIF等)を識別する。画像データ取得部103は、印刷コンテンツバッファ102又は外部のDB119からコンテンツにリンクされている画像データを取得する。画像判別部104は、受信した画像ファイルの種別を判別し、その結果を画像展開部105に通知する。画像展開部105は、圧縮されている画像データを伸張する。画像処理決定部106は、画像処理部107で行なう画像処理のためのパラメータを決定する。レンダリング部108は、印刷を行なうために、画像データをCMYK色空間によって表現するように変換し、印刷部109において印刷を行なう。

【代表図面】 図1

特 2 0 0 2 - 3 6 5 7 7 9

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 6 5 7 7 9
受付番号	5 0 2 0 1 9 1 2 3 0 0
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0 0 9 5
作成日	平成 1 4 年 1 2 月 2 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年12月17日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名 松下電器産業株式会社